

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-314601

(43)公開日 平成7年(1995)12月5日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 3 2 B 15/08	G			
B 0 5 D 5/12	B	7717-4D		
7/14	J			
	A			
	B			

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平6-132439	(71)出願人	000006655 新日本製鐵株式会社 東京都千代田区大手町2丁目6番3号
(22)出願日	平成6年(1994)5月24日	(72)発明者	西岡 良二 千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式 会社技術開発本部内
		(72)発明者	金井 洋 千葉県富津市新富20-1 新日本製鐵株式 会社技術開発本部内
		(72)発明者	壁屋 元生 千葉県君津市君津1 新日本製鐵株式会 社君津製鐵所内
		(74)代理人	弁理士 秋沢 政光 (外1名)

(54)【発明の名称】 導電性プレコート金属板

(57)【要約】

【目的】 従来のプレコート金属板に比べて耐ブレッシャーマーク性、導電性に優れたプレコート金属板を提供する。

【構成】 亜鉛めっき鋼板、亜鉛系合金めっき鋼板、アルミめっき鋼板、クロムめっき鋼板、ステンレス鋼板、アルミニウム板、または銅板の上に表面処理被膜を形成する。その上に、厚さ1.0μm以下、長径最大100μm、平均15μmの鱗片状ニッケルを樹脂100重量部に対して11~200重量部含有し、またはさらに最大44μm、平均2.5μmの鎖状ニッケルを樹脂100重量部に対して0~10重量部含有し、硬化後のガラス転移点が10~35℃である塗膜を厚さ0.5~15μm形成させる。

【効果】 耐ブレッシャーマーク性、導電性に優れ、アース性の要求されるオーディオ機器やビデオデッキのケースに使用できる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面処理皮膜を形成した金属板上に、導電性を有する金属を含有する塗膜を厚さ0.5～15 μ m形成させたことを特徴とする導電性プレコート金属板。

【請求項2】 導電性を有する金属として、厚さ1.0 μ m以下、長径最大100 μ 、平均15 μ mの鱗片状ニッケルを樹脂100重量部に対して11～200重量部含有することを特徴とする請求項1記載の導電性プレコート金属板。

【請求項3】 導電性を有する金属として、厚さ1.0 μ m以下、長径最大100 μ 、平均15 μ mの鱗片状ニッケルを樹脂100重量部に対して11～200重量部、さらに最大44 μ m、平均2.5 μ mの鎖状ニッケルを樹脂100重量部に対して0～10重量部含有することを特徴とする請求項1記載の導電性プレコート金属板。

【請求項4】 硬化塗膜のガラス転移点が10～35℃であることを特徴とする請求項1、2、または3記載の導電性プレコート金属板。

【請求項5】 金属板が亜鉛めっき鋼板、亜鉛系合金めっき鋼板、アルミめっき鋼板、クロムめっき鋼板、ステンレス鋼板、アルミニウム板、または銅板であることを特徴とする請求項1、2、3、または4記載の導電性プレコート金属板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ビデオデッキやオーディオ機器の外板などのアース性を必要とする家電製品に使用される導電性プレコート金属板に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、金属板は、住宅、店舗などの建材、自動車や、オーディオ、ビデオデッキ、洗濯機、冷蔵庫などの家電製品として広く利用されている。そして、オーディオ機器やビデオデッキのケースでは、アース性を必要とするために、その裏面に導電性が要求される。

【0003】金属板を加工してから塗装を行ういわゆるポストコートでは、裏面は無塗装のままにしておき、金属素地むき出しとしていた。そのため、十分なアース性を得ることができた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、プレコート金属板の採用が進む昨今では、裏面を金属むき出しにしておくと、プレコート金属板製造メーカーで梱包したコイルや切り板状態では、塗装面に過大な荷重が掛りすぎるために、塗装面の美麗かつ平滑な外観が失われたり、裏面の金属表面の粗度が塗装面に転写されるブレッシャーマークという不具合が生じた。そのため、通常

は、塗装面に厚さ40～100 μ mのポリエチレン等のガードフィルムを貼って保管するという手間とコストをかけていた。また、裏面に通常の塗装を施すと、塗膜は絶縁物であるために導電性がなく、アース性が全くとれないという欠点があった。また、特開平4-89240号公報には、塗膜に導電性を付与する技術が示されているが、これでは十分な導電性は得られなかった。

【0005】本発明は、耐ブレッシャーマーク性に優れた導電性プレコート金属板の提供を目的とする。

10 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、表面処理皮膜を形成した金属板上に、導電性を有する金属を含有する塗膜を厚さ0.5～15 μ m形成させたことを特徴とする導電性プレコート金属板である。導電性を有する金属として、厚さ1.0 μ m以下、長径最大100 μ 、平均15 μ mの鱗片状ニッケルを樹脂100重量部に対して11～200重量部含有すること、またはさらに最大44 μ m、平均2.5 μ mの鎖状ニッケルを樹脂100重量部に対して0～10重量部含有することは好ましい。

20 また、硬化塗膜のガラス転移点は10～35℃であることが好しく、金属板としては亜鉛めっき鋼板、亜鉛系合金めっき鋼板、アルミめっき鋼板、クロムめっき鋼板、ステンレス鋼板、アルミニウム板、または銅板を使用するのが好ましい。

【0007】

【作用】本発明のプレコート金属板に用いる表面処理皮膜金属板に特に制限はないが、厚さ0.3～2.3mmの亜鉛めっき鋼板、亜鉛系合金めっき鋼板、アルミめっき鋼板、クロムめっき鋼板、ステンレス鋼板、アルミニウム板、または銅板を用いることができる。また、下地処理は施さなくてもよいが、下地処理を施す場合は、例えば、クロメートをCr換算で30～80mg/m²付着させるのが好ましい。クロム量が30mg/m²より少ないと密着性が悪くなり、80mg/m²を越えると加工性が悪くなる。

【0008】表面処理皮膜の上に塗膜を形成する塗料樹脂としては、エポキシ系塗料樹脂、高分子ポリエステル塗料樹脂、エポキシ変成ポリエステル塗料樹脂、アクリル塗料樹脂、ウレタン塗料樹脂などが使用できるが、硬化塗膜のガラス転移温度T_gが10～35℃のものが望ましい。T_gが10℃より低いと、塗膜が軟らかすぎてブレッシャーマークがつきやすくなり、また、35℃より高いと、おもて面の塗膜へのブレッシャーマークがつきやすくなる。

【0009】塗膜中に含有させる導電性を有する金属としては、銅、亜鉛、ニッケル、ステンレス等いずれも使用できるが、特にニッケルは、厚さ1.0 μ m以下、長径最大100 μ 、平均15 μ mの鱗片状ニッケルを樹脂100重量部に対して11～200重量部含有することが望ましい。11重量部より少ないと導電性が不十分で

あり、200重量部を超えると導電性は充分得られるが、塗膜として形成できなくなる。また、ニッケルの厚さが1.0 μm を超えるものや長径が最大100 μm を超えるものは、塗料中に分散しにくい。平均で15 μm のものがもっとも塗料分散性が良好である。塗料分散性がよいと塗装しやすくなり、塗膜中のニッケル量を制御しやすくなる。たとえば、(株)高純度化学研究所製のニッケル粉末コードナンバーN1110104相当品を使用するとよい。

【0010】これに加えて、最大44 μm 、平均2.5 μm の鎖状ニッケルを樹脂100重量部に対して0~10重量部含有すると導電性がさらに良くなる。最大が44 μm を超えると塗料中に分散しにくくなり、平均で2.5 μm のものがもっとも塗料分散性が良好である。また、10重量部を超えると、塗料中に分散しにくくなる。たとえば、(株)高純度化学研究所製のニッケル粉末コードナンバーN1110101相当品を使用するとよい。

【0011】導電性を有する金属を含有する塗膜の厚みは0.5~15 μm とする。0.5 μm より小さいと、20 硬い金属素地の影響が出てブロッキング性が悪くなり、15 μm を超えると、導電性が悪くなる。

【0012】なお、上記塗料の製造方法および塗膜の形成方法については特に限定されるものはなく、常法によることができる。

【0013】

【実施例】本発明を実施例に基づきさらに詳細に説明する。

【0014】金属板として、板厚0.6mmの電気亜鉛めっき銅板(亜鉛付着量20g/m²)に下地処理としてクロメート処理をCr付着量で50mg/m²施したものを用いた。表1に示す樹脂の種類、樹脂のガラス転移温度T_g、ニッケルの形状と配合量、塗膜厚のプレコート金属板No.1~36を作製した。なお、ニッケルAは、厚さ1.0 μm 以下、長径最大100 μm 、平均15 μm の鱗片状ニッケル、ニッケルBは、厚さ1.0 μm 以下、最大44 μm 、平均2.5 μm の鎖状ニッケルである。また、おもて面のプレコート塗膜の塗装系は、下塗り塗料として高分子ポリエステル系塗料を用いて塗膜として4~7 μm 形成させ、さらにその上に、上塗り塗料として、高分子ポリエステル系塗料を用いて14~22 μm の塗膜を形成させた。

【0015】

【表1】

No	樹脂系	Tg (°C)	ニッケル配合量 (対樹脂100重量部)		塗膜厚 (μ m)	耐 ブ レ ッ シャ ー マ ー ク 性	導 電 性
			A	B			
本 発 明 例	高分子ポリエステル	35	11	0	0.5	○	◎
		35	11	0	1	○	◎
		35	11	0	15	○	◎
		35	11	2	2	○	◎
		35	100	0	0.5	○	◎
		35	100	0	1	○	◎
		35	100	0	15	○	◎
		35	100	4	1	○	◎
		35	200	0	0.5	○	◎
		35	200	0	1	○	◎
		35	200	0	15	○	◎
		35	200	10	0.5	○	◎
		35	200	10	1	○	◎
		35	200	10	15	○	◎
比 較 例	ウレタン系	10	11	0	0.5	○	◎
		10	11	0	1	○	◎
		10	11	0	15	○	◎
		10	11	2	2	○	◎
		10	100	0	0.5	○	◎
		10	100	0	1	○	◎
		10	100	0	15	○	◎
		10	100	4	1	○	◎
		10	200	0	0.5	○	◎
		10	200	0	1	○	◎
		10	200	0	15	○	◎
		10	200	10	0.5	○	◎
		10	200	10	1	○	◎
		10	200	10	15	○	◎
比 較 例	高分子ポリエステル	50	25	4	1	×	◎
		5	25	4	1	×	◎
		30	10	0	1	◎	×
		30	10	10	1	◎	×
		30	100	4	0.4	×	×
		30	25	2	16	×	×
		30	250	0	2	×	◎
		30	250	10	2	×	◎

【0016】作製したブレコート金属板について塗膜の導電性及び耐ブレッシャーマーク性を試験した。性能評価方法は以下の通りである。

【0017】(1) 耐ブレッシャーマーク性

導電性金属を有する塗膜面と通常の塗膜面を併せて重ね、温度40℃一定に保ちながら、24時間40kg/cm²の圧力をかけたのち、通常の塗膜面の光沢の変化および目視により外観変化を判定した。

○：外観変化無し、光沢の保持率100±5%、

×：外観変化有り、光沢の保持率95%未満または105%超

である。

【0018】(2) 導電性

まず、一辺10mmの銅でできた立方体2個を5cmはなして平らな机の上に置いた。机の上にはゴムマット等絶縁物を敷いた。導電性金属を有する塗膜面を下になるように、すなわち立方体に接触するようにのせ、さらに

そのうえから1kgのおもりをのせた。そののち、テスターにより2個の立方体間の抵抗値を測定した。

◎：1オーム以下、

○：1オームを超え、5オーム未満、

×：5オーム以上

である。

【0019】上記性能評価結果も表1に示す。表1から明らかなように、ブレコート金属板No. 29～36は、各要求性能のいずれかが不良もしくは不十分であるのに対し、本発明のブレコート金属板No. 1～28は、すべての要求性能を満足した。

【0020】

【発明の効果】本発明の導電性ブレコート金属板は、耐ブレッシャーマーク性、導電性に優れており、アース性の要求されるオーディオ機器やビデオデッキのケースに使用できる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
B 0 5 D	7/14	C		
		D		
	1 0 1	A		
	7/24	3 0 3	B	7717-4D
		J		7717-4D